

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# ВІСНИК

## ЧЕРКАСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

**Серія: Технічні науки**

Заснований у грудні 1996 р.

4/2018

Головний редактор д.т.н., професор Лега Ю. Г.

### Редакційна колегія:

Заболотній С. В., д.т.н., доц.  
(заступник головного редактора)  
Астрелін І. М., д.т.н., проф.  
Вашенко В. А., д.т.н., проф.  
Волошин М. Д., д.т.н., проф.  
Дідковський Р. М., д.т.н., проф.  
Кажіс Р., д.т.н., проф. (Литва)  
Канашевич Г. В., д.т.н., проф.  
Котов В. М., д.т.н., проф. (Білорусь)  
Кулик А. Я., д.т.н., проф.  
Лужецький В. А., д.т.н., проф.  
Лукашенко В. М., д.т.н., проф.  
Мальований М. С., д.т.н., проф.  
Мінаєв Б. П., д.х.н., проф.  
Мусієнко М. П., д.т.н., проф.  
Осипенко В. І., д.т.н., проф.  
Палагін В. В., д.т.н., проф.  
Паламарчук І. П., д.т.н., проф.  
Первунінський С. М., д.т.н., проф.  
Петрищев О. М., д.т.н., проф.  
Положаєнко С. А., д.т.н., проф.  
Рудницький В. М., д.т.н., проф.  
Сетлак Г., д.ф.н. (Польща)  
Слатінеану Л., д.т.н., проф. (Румунія)  
Снитюк В. Є., д.т.н., проф.  
Столярєнко Г. С., д.т.н., проф.  
Тєслє Ю. М., д.т.н., проф.  
Тимченко А. А., д.т.н., проф.  
Хоменко О. М., к.х.н., доц.  
Мельник І. В. (відповідальний секретар редакції)

### ЗАСНОВНИК І ВИДАВЕЦЬ –

Черкаський державний  
технологічний університет

*Свідоцтво про державну реєстрацію  
друкованого засобу масової інформації  
КВ № 6061 від 16.04.2002 р.*

Виходить 4 рази на рік

### У випуску:

*МАТЕМАТИЧНЕ І КОМП'ЮТЕРНЕ  
МОДЕЛЮВАННЯ  
АВТОМАТИЗАЦІЯ І ПРИЛАДОБУДУВАННЯ  
ПРОГРЕСИВНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ*

### Редакційна рада:

Григор О. О., Ланських Є. В., Фауре Е. В.,  
Лазуренко В. М., Лега Ю. Г., Коломицева О. В.,  
Стадник І. Ю.

### Штатні наукові редактори:

Фауре Е. В., Лавданський А. О.  
(Прогресивні інформаційні технології)  
Ситник О. О., Протасов С. Ю.  
(Математичне і комп'ютерне моделювання)  
Гальченко В. Я., Бондаренко Ю. Ю.  
(Автоматизація і приладобудування)  
Прокопенко Т. О.  
(Управління проектами)

### Статті надійшли до редакції

з 15 вересня по 05 листопада 2018 року

### АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:

ЧДТУ, ІІ корпус, к. 246,  
бульвар Шевченка, 460,  
м. Черкаси, 18006,  
тел. (0472) 73-02-29  
[chstu@chstu.cherkassy.ua](mailto:chstu@chstu.cherkassy.ua)

**4-2018**

**ВІСНИК**  
**Черкаського державного**  
**технологічного університету**

**СЕРІЯ: ТЕХНІЧНІ НАУКИ**

**VISNYK**  
**Cherkaskogo derzhavnogo**  
**tehnologichnogo universitetu**

**SERIA: TEHNICHNI NAUKY**  
**4 • 2018**

**Видання включене до Переліку**  
**наукових фахових видань України**  
**як фахове видання з технічних наук**  
**(категорія «В»)**

**Видання зареєстровано**  
**в наукометричній базі ICI World of Journals**  
**(Index Copernicus).**

**Електронна версія:**  
**[visnyk.chdtu.edu.ua](http://visnyk.chdtu.edu.ua)**  
**[vtn.chdtu.edu.ua](http://vtn.chdtu.edu.ua)**  
**<https://chdtu.edu.ua>**

pISSN 2306-4412 / eISSN 2306-4455

Затверджено науково-технічною  
радою Черкаського державного  
технологічного університету,  
протокол № 6 від 26.11.2018 р.

При повному або частковому  
передрукуванні матеріалів  
посилання на “Вісник Черкаського  
державного технологічного  
університету” є обов’язковим.

© “Вісник Черкаського  
державного технологічного  
університету”, № 4, 2018  
© Автори випуску, 2018